INFORME DE RESULTADOS

Cliente	**MINERA PANAMÁ**
Tipo de matriz	**Plantas de agua potable - COBRE**
	Muestreo de febrero 2024

Ambitek Services Inc.

	1 DATOS DEL LABORATORIO	**2 DATOS DEL CLIENTE**
Nombre	Ambitek Services, Inc. (Ambitek)	MINERA PANAMÁ
Dirección	Ciudad del Saber, Edificio 231, piso 1	Penonomé
RUC	155618933-2-2015 DV 3	-
Teléfono	+(507) 317-0464	-
Contacto	Daniela Ramírez	Anyelmis Aguilar
Correo	dramirez@ambitek.com.pa	Anyelmis.Aguilar@fqml.com

3 INFORMACION SOBRE LOS ENSAYOS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS

#	Ensayo	Método
1	Bacterias coliformes totales	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 B
2	Escherichia coli	Método de substrato definido (kit) análogo a SM 9221 F
3	Potencial de hidrógeno, pH	SM 4500-H+ B
4	Turbiedad	SM 2130 B

4 DATOS DEL MUESTREO

Procedimientos del laboratorio	PROC-TC-009 “Procedimiento de aseguramiento de integridad de las muestras” PROC-TC-MUEST “Procedimiento y plan de muestreo”
Muestreo realizado por	AMBITEK SERVICES, Inc.
Fecha de muestro	2024-02-21
Tipo de matriz	Agua potable
Tipo de muestra	Simple
Reglamento técnico	DGNIT-COPANIT 21-2019 (modificación 2021). “Tecnología de Alimentos. Agua potable. Definiciones y requisitos generales”

Ambitek Services

CNA CONSEJO NACIONAL DE ACREDITACIÓN LABORATORIO DE ENSAYOS ACREDITADO LE-57

Identificación laboratorio	Identificación cliente	Hora
MU01	PTAP Salida Caribe	08:40
MU02	Cocina Caribe	09:05
MU03	PTAP Salida SK	09:30
MU04	Cocina SK (panadería)	09:50
MU05	PTAP Salida MSA	10:40
MU06	Comedor MSA	10:55
MU07	PTAP Salida Cobre	11:35
MU08	Cocina Cobre	11:15



Fig. 1. Fotografía de los envases de las muestras.

5 RESULTADOS

Resultados muestra	**MU01**
Identificación cliente	**PTAP Salida Caribe**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.7 (27.0 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.40	± 0.04	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU02**
Identificación cliente:	**Cocina Caribe**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.6 (27.8 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.45	± 0.04	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU03**
Identificación cliente	**PTAP Salida SK**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.9 (27.0 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.22	± 0.02	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU04**
Identificación cliente	**Cocina SK (panadería)**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.0 (28.4 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	1.0	± 0.10	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	**MU05**
Identificación cliente	**PTAP Salida MSA**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.4 (27.0 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.44	± 0.04	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	MU06
Identificación cliente	**Comedor MSA**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.2 (26.6 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.38	± 0.04	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	MU07
Identificación cliente	**PTAP Salida Cobre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	7.3 (27.3 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.09	± 0.01	NUT	0.08	≤ 1

Resultados muestra	MU08
Identificación cliente	**Cocina Cobre**

#	Ensayo	Resultado	Incertidumbre (95 % - k ≈ 2)	Unidades	LDM	VP
1	Bacterias coliformes totales	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
2	Escherichia coli	< 1	0.0 - 3.7	NMP/100 mL	NR	< 1.1
3	Potencial de hidrógeno, pH	6.7 (26.9 ºC)	± 0.1	-	NR	6.5 - 8.5
4	Turbiedad	0.25	± 0.02	NUT	0.08	≤ 1

Notas y abreviaturas

LDM	Límite de detección del método
NE	Parámetro sin límite máximo permitido en el reglamento técnico o normativa aplicable
NMP	Número más probable en 100 mL de muestra (con o sin dilución)
NR	No se requiere según los *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*
VP	Valor permitido (DGNTI-COPANIT 21-2019)

6 OBSERVACIONES

- Los resultados obtenidos son representativos del momento en el que se realizó el muestreo y de las condiciones de manipulación previa y de llegada de las muestras.
- La incertidumbre reportada para los ensayos fisicoquímicos corresponde a un nivel de confianza del 95 % ($k \approx 2$).
- Fecha de inicio de las actividades del servicio 2024-02-21
- Fecha de finalización de las actividades del servicio 2024-02-24

7 AUTORIZACIONES

Personal autorizado para los análisis:

Lic. Janileysi Landero
Químico JTNQ
Idoneidad # 1027
Ambitek Services, Inc.

Lic. Karem Álvarez
Biólogo CTCB
Idoneidad # 876
Ambitek Services, Inc.

Autoriza la emisión de este informe:

AMBITEK SERVICES INC.
R.U.C. 155618933-2-2015 DV. 3

Dra. María Isabel Briceño
Directora Técnica
Ambitek Services, Inc.

8 CADENA DE CUSTODIA

Copia de la hoja de cadena de custodia correspondiente a los puntos de muestreo y a los parámetros medidos en sitio.

Ambitek

AMBITEK SERVICES, INC. - CADENA DE CUSTODIA

Mediciones en campo - Recepción de muestras

Identificación: FOR-GC-016
Revisión: 23
Fecha vigencia: 2021-08-03

RUC 155618933-2-2015 DV 3 | Calle Olvidio Saldaña, Edificio 231, Piso 1, Ciudad del Saber, Clayton | Tél. 317-0464 | contacto@ambitek.com.pa

OS N°: MINERA-OS24020026-L7	**Responsable por el muestreo:** AMBITEK	**Fecha de muestreo:** 2024-02-21
Cliente: MINERA PANAMÁ	**N° de muestras:** 8	**Técnico de muestreo:** Emp
Tel. contacto:	**Lugar de muestreo:** MINERA PANAMA	**Procedimiento de muestreo del labor.:** PROC-TC-MUEST

Instrucciones adicionales:

Código del laboratorio	Código de campo o del Cliente	Hora de muestreo	Matriz	Parámetros fisicoquímicos medidos en campo: pH (ORP)	Temp. °C							Coordenadas (si es aplicable)
MU01	PTAP-SALIDA-Caribian	8:40 am	Agua potable	6,7	27,0							17P 533331 995406
MU02	Cocina-Caribian	9:05 am	Agua potable	6,6	27,8							17P 533299 995472
MU03	PTAP-SALIDA-SA	9:30 am	Agua potable	6,9	27,0							17P 534075 994567
MU04	Cocina-SA (Panadería)	9:50 am	Agua potable	7,0	28,4							17P 533977 994719
MU05	PTAP-SALIDA-MSA	10:40 am	Agua potable	7,4	27,0							17P 537604 978393
MU06	Comedor-MSA	10:55 am	Agua potable	7,2	26,6							17P 537565 978349
MU07	PTAP-SALIDA-COBRE	11:35 am	Agua potable	7,3	27,3							17P 540018 978910
MU08	Cocina-COBRE	11:15 am	Agua potable	6,7	26,9							17P 540138 979025

La información contenida en este formulario fue suministrada por el ente responsable del muestreo.

Entregado por: Ever Morales	**Firma:**	**Ensayos de muestras compuestas:** —
Fecha | Hora: 2024-02-241 15:38	**Temperatura de la muestra, °C:** 4.9	**Observaciones del muestreo:** —
Recibido por: Dana C. Elizondo	**Observaciones de entrega:** —	**Condiciones ambientales - Muestreo de agua superficial:** soleado / nublado / lluvioso / mixto (seleccione) — soleado (circled)

FIN DEL INFORME